



JAPANESE PATENT OFFICE

(11) Publication number: **11032293 A**

(43) Date of publication of application: 02.02.99

(51) Int. Cl. H04N 5/91

(21) Application number: 09183506

(71) Applicant: NEC CORP

(22) Date of filing: 09.07.97

(72) Inventor: **NAKAMOTO SHINYA**

(54) IMAGE-PROCESSING UNIT

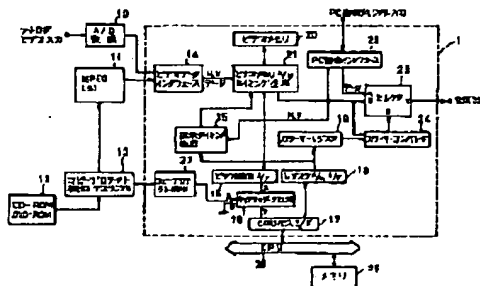
are given to the output Y to virtually inhibit the transfer of image data to a CPU bus 26.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a copy protect image from being captured simply by allowing the processing unit to inhibit fetch of information to a recording medium in the case that copy protect information inhibiting copy of information is added to image information.

SOLUTION: A copy protect detection section 27 receives a detection signal of a copy protect signal from a copy protect detection, and descrambler section 13 and outputs a control section S to a capture data selector section 28. A selector section 23 provides an output of a signal fed alternatively to inputs A, B to an output Y. The selector section 23 gives the signal applied to the input A to the output Y in a usual state, and when the selector section 23 receives the control signal S from a detection section 27, the selector section 23 gives the signal applied to the input B to the output Y, in place of the signal fed to the input A. The signal of a prescribed level is fed to the input B in advance. Then all the data from a video image I/F section 16 are changed into a prescribed value. That is, invalid data



(2)

特開平11-32293

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力されるデジタル画像情報を記録媒体に取込む画像処理装置であって、前記画像情報に該情報の複製を禁ずるコピープロテクト情報が付加されているとき前記記録媒体への取込みを抑止する取込制御手段を含むことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記取込制御手段は、前記コピープロテクト情報を検出する検出手段と、この情報の検出にตอบสนองして前記画像情報を前記記録媒体へ導出する信号線を断状態にするスイッチング手段とを含むことを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記スイッチング手段は、前記画像情報を第1の入力とし一定レベルの信号を第2の入力とし前記コピープロテクト情報が検出されたとき前記第1の入力の代わりに前記第2の入力を出力するセレクトであることを特徴とする請求項1又は2記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記記録媒体は、半導体メモリであることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項5】 前記画像情報は、光ディスク媒体から読出された画像情報であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項6】 前記画像情報は、デジタルデータに変換されたアナログビデオ画像情報であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は画像処理装置に関し、特に入力されるデジタル画像情報を記録媒体に取込む画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、この種の画像処理装置には、アナログのビデオ画像をデジタル化したものや、DVD (Digital Video Disc) のようにMPEG (Moving Picture Experts Group) などで再生されたデジタルのビデオ画像をパーソナルコンピュータ (以下、パソコン) と合成したり、パソコンに画像を取込んだりすることのできるビデオキャプチャ装置や画像合成装置がある。

【0003】

【従来の技術】 近年、パソコン上でビデオ画像を表示したり、デジタル化されたビデオ画像データを編集したり、その編集結果をプリンタに出力するなどして、年賀状などを作ったりすることが増えてきている。画像を手軽にデジタル化して自由に編集ができていく反面、市販のビデオテープなどの画像を作者に無断で、勝手にデジタル化して取込んで編集したりすることも比例して増えてきている。そのため、不正なコピーなどを防止する技術が必要となっている。

【0004】 従来のコピーを防止する方法は、特開平6

2

ー253287号公報や特開昭63-107281号公報に記載されている。これらは、実際にアナログのビデオ信号へ、コピープロテクトを行うためのID信号やビデオ信号自体を変形させたりすることを行うものである。代表的な方式として、特開平6-253287号公報の中でも述べられているマクロビジョン方式と呼ばれているものがある。

【0005】 また、図3は従来のビデオキャプチャ及び画像合成装置の概要を示すブロック図である。同図に示されている装置1は、アナログ/デジタル変換 (AD変換) されたビデオ信号や、MPEGデコーダのような伸張装置から出力されたデジタルのビデオデータを取込むためのビデオデータインタフェース部14と、ビデオメモリ20の書込みを行ったり、表示タイミングやプログラムの要求に合わせてビデオメモリ20から読出するためのタイミングを生成したり、ビデオ画面の縮小や拡大機能を具備するビデオメモリR/W (Read/Write) タイミング生成部21と、デジタル化されたPC (Personal Computer) の表示データを取込むためのPC画像タイミングに合わせて内部的な表示タイミングを生成し、ビデオやMPEGの画像をPC上のどの位置又は大きさで表示するかを決めるタイミングを生成する表示タイミング生成部15と、ビデオメモリR/Wタイミング生成部21からのタイミングにより、ビデオメモリ20から読出されたデータをCPUのバスインタフェース (I/F) 部17へ転送するビデオ画像インタフェース部16と、パソコンのある特定色 (カラーキー) を指定し、ウィンドウを表示する際、そのカラーキーの色の出ている部分へ前述の取込まれたビデオ画像を表示させるために、そのカラーキーを指定し、保持するためのカラーキーレジスタ部19と、カラーキーレジスタ部19に指定されたデータがパソコンの画像の中で一致する部分を比較検出し、検出及び非検出時での信号を出力するカラーキーコンパレータ部24と、このカラーキーコンパレータ部24より出力された信号により、デジタルビデオ信号とパソコンの画像とのどちらかを選択する画像セレクト部23と、CPUバスインタフェース部17からカラーキーレジスタ19へデータを転送するレジスタR/Wインタフェース部18とを含んで構成されている。また、この装置1からCPUバス26にキャプチャデータを出力することができ、このCPUバス26を介してパソコン内のメモリ25にキャプチャデータを書込むこともできる。

【0006】 なおアナログビデオ信号は、A/D変換部10においてデジタル信号に変換された後、ビデオデータインタフェース14に入力される。また、CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) 及びDVD-ROM (Digital Video Disc Read Only Memory) ドライブ12からのデジタル信号は、コピー

3

プロテクト検出&デスクランブル部13及びMPEG LSI11を介してビデオインターフェース14に入力される。

【0007】次に、このブロック図の各部の動作について簡単に説明する。アナログビデオ信号は、A/D変換部10よりビデオインターフェース部14に入力される。また、DVDのようなデジタルビデオを表示する場合DVD-ROMドライブ12より読出されたデータについてはコピープロテクト検出&デスクランブル部13においてコピープロテクトの有無が検出される。そして、DVDとしてスクランブルがかかったものはコピープロテクト検出&デスクランブル13においてスクランブルが解除されてMPEG LSI11にてデコードされたデジタルビデオデータがビデオインターフェース部14に入力される。ビデオインターフェース部14からはデータの他、水平同期信号H及び垂直同期信号Vが出力される。

【0008】入力されたデータは、ビデオメモリ20に書込まれる。そして、画像合成のための表示用として、またキャプチャ時にはCPUバス26へ出力されるために、読出される。

【0009】同図に示されている構成は、現在のMPEGボードや、ビデオキャプチャボードなどでは一般的な構成となっている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上述した特開平6-253287号公報や特開昭63-107281号公報には、実際にアナログのビデオ信号へ、コピープロテクトを行うためのID信号やビデオ信号自体を変形させたりすることが記載されている。しかし、これらの公報には、ビデオキャプチャに関してのプロテクションについては何ら記載されていない。

【0011】また、図3に示されている従来の装置では、コピープロテクションの観点からは欠点がある。すなわちコピープロテクションの検出があったとしても画像処理装置1においてはキャプチャデータにプロテクトをかけることができない。従って、コピープロテクト検出/デスクランブル部13を経由して、スクランブルを解かれ、MPEG LSI11にてデコードされたビデオデータは、ビデオインターフェース部14を通り、メモリ20に書込まれ、矢印Y1~Y3のように、CPUバス26に出力される。

【0012】このようにCPUバス26上に出力されてしまったデータについては、図示せぬCPU上で自由に編集したり、加工したりすることが可能となる。また画像が動画である場合には、デジタルデータでのコピーをすることが容易とされてしまう。

【0013】近年、著作権に対する議論が高まってきている中で、このように一度プロテクトを正常に外されたデジタル画像が、簡単にCPUバス上に出力されるこ

(3)

特開平11-32293

4

とは問題であり、その対策手段が要望されている。

【0014】本発明は上述した従来技術の欠点を解決するためになされたものであり、その目的はコピープロテクトがなされているデジタル画像を簡単にキャプチャできないようにすることのできる画像処理装置を提供することである。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明による画像処理装置は、入力されるデジタル画像情報を記録媒体に取込む画像処理装置であって、前記画像情報に該情報の複製を禁ずるコピープロテクト情報が付加されているとき前記記録媒体への取込みを抑止する取込制御手段を含むことを特徴とする。

【0016】また、前記取込制御手段は、前記コピープロテクト情報を検出する検出手段と、この情報の検出にตอบสนองして前記画像情報を前記記録媒体へ導出する信号線を断状態にするスイッチング手段とを含む。そして、前記スイッチング手段は、前記画像情報を第1の入力とし一定レベルの信号を第2の入力とし前記コピープロテクト情報が検出されたとき前記第1の入力の代わりに前記第2の入力を出力するセレクトである。

【0017】要するに本画像処理装置は、画像情報にフラグ情報等として付加されているコピープロテクト情報を検出したときにセレクトを切換えて一定レベルの信号を出力することにより、デジタル画像の取込みを禁止しているのである。

【0018】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の一形態について図面を参照して説明する。

【0019】図1は本発明による画像処理装置の実施の一形態を示すブロック図である。同図において、図3と同等部分は同一符号により示されており、その部分の詳細な説明は省略する。

【0020】図1において、本実施形態による画像処理装置が図3の装置と異なる点は、コピープロテクト検出部27と、キャプチャデータセレクト部28とが追加されている点である。コピープロテクト検出部27は、コピープロテクト検出&デスクランブル部13からコピープロテクト信号を検出したという信号を受取り、キャプチャデータセレクト部28に制御信号Sを出力する。キャプチャデータセレクト部28は、この制御信号Sのレベルに応じて入力A及び入力Bに夫々印加されている信号を択一的に出力Yに送出する。

【0021】キャプチャデータセレクト部28の内部構成例が図2に示されている。同図に示されているように、セレクト部28は、通常状態では入力Aに印加されている信号を出力Yに送出する。そして、コピープロテクト検出部27から送出される制御信号Sが入力された場合には入力Aに印加されている信号の代わりに、入力Bに印加されている信号を出力Yに送出する。

5

【0022】ここで、入力Bには、一定レベルの信号を予め印加しておく。本例では、グラントレベルの信号が印加されている。グラントレベルに限定されることはなく、各種の信号を予め印加しておけば良い。

【0023】つまり、コピープロテクト情報を検出した時、画像情報をメモリ25へ導出する信号線を断状態にし、代わりに一定レベルの信号をメモリ25へ出力するのである。

【0024】かかる構成により、ビデオ画像インタフェース部16からのデータを全て一定の値に変えてしまう。つまり、無効データを送出し、事実上CPUバス26へ画像データが転送されないようにするのである。

【0025】図1に戻り、アナログビデオ信号は、A/D変換部10でデジタルデータに変換され、ビデオインタフェース部14に入力される。また、DVDのようなデジタルビデオを表示する場合、ドライブ12より読出されたデータがコピープロテクト検出/デスクランブル部13に入力される。ここではスクランブルが解除されてMPEG LSI 11にてデコードされる。このデコードされたデジタルビデオデータがビデオインタフェース部14に入力される。

【0026】また、コピープロテクト検出&デスクランブル部13においてコピープロテクトを検出したいという検出信号は画像処理装置1内のコピープロテクト検出部27に入力される。

【0027】コピープロテクト検出部27においては、検出信号を検出後キャプチャデータセクタ部28へ制御信号Sを出力する。キャプチャデータセクタ部28では、この制御信号Sがオン状態の場合は、固定されたデータを出力するようにする。この場合、グラントレベルによるゼロのデータをビデオ画像インタフェース部16に出力し続ける。

【0028】ビデオ画像インタフェース部16からはゼロのデータしかCPUバスインタフェース部17へ出力されないため、コピープロテクトが検出された場合には、プログラムが読出そうとしても、ゼロのデータしか読出することができない。但し、ビデオメモリ20内のビデオデータは、ビデオメモリR/Wタイミング生成部21より読出され、カラーキーレジスタ部19に指定されたデータに基づいて、パソコン画面上の指定された位置、大きさで表示される。

【0029】以上説明したように、DVDのように画像データにプロテクトがかけられているものについては、プロテクトされていることを検出した際に、CPUバス上にゼロのデータしか出力されず、事実上プログラム等が勝手にデータを引取って、コピーや編集、加工することを不可能にすることができる。また、コピープロテクトがかけられていないものは、従来と同様に自由にデータをキャプチャし、加工や編集ができる。

【0030】また、本発明によれば従来の装置に、キャ

(4)

特開平11-32293

6

プチャデータをセクタ部28及びコピープロテクト検出部28を設けることにより構成できるため、大規模な回路等を追加せずにコピープロテクトを実現することができる。

【0031】さらに、今回の実施例ではMPEG LSI 11でのインタフェースからの入力について説明したが、アナログビデオ信号についてA/D変換を行った後のデータを入力する場合においても、コピープロテクトをアナログ的に検出する機構を外部に設けておくことにより、通常のVTRなどからのデータにプロテクト信号を多重しておけば、ビデオキャプチャなどを不可能にできることは明らかである。つまり、この場合、アナログビデオ信号に重畳されたコピープロテクトデータを検出する検出回路を追加し、この検出信号によってキャプチャデータセクタを切り換え制御すれば良い。

【0032】請求項の記載に関連して本発明は更に次の態様をとりうる。

【0033】(7) 前記光ディスク媒体は、CD-ROMであることを特徴とする請求項5記載の画像処理装置。

【0034】(8) 前記光ディスク媒体は、DVD-ROMであることを特徴とする請求項5記載の画像処理装置。

【0035】(9) 前記一定レベルの信号は、グラントレベルの信号であることを特徴とする請求項3～8のいずれかに記載の画像処理装置。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、画像情報に付加されているコピープロテクト情報を検出したときにセクタを切り換えて一定レベルの信号を出力することにより、デジタル画像の取込みを禁止することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態による画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】図1中のキャプチャデータセクタの内部構成例を示すブロック図である。

【図3】従来の画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 10 A/D変換部
- 11 MPEG LSI
- 12 CD-ROM及びDVD-ROMドライブ
- 13 コピープロテクト検出&デスクランブル部
- 14 ビデオインタフェース部
- 15 表示タイミング生成部
- 16 ビデオ画像インタフェース部
- 17 CPUバスインタフェース部
- 18 レジスタR/Wインタフェース部
- 19 カラーキーレジスタ

(5)

特開平11-32293

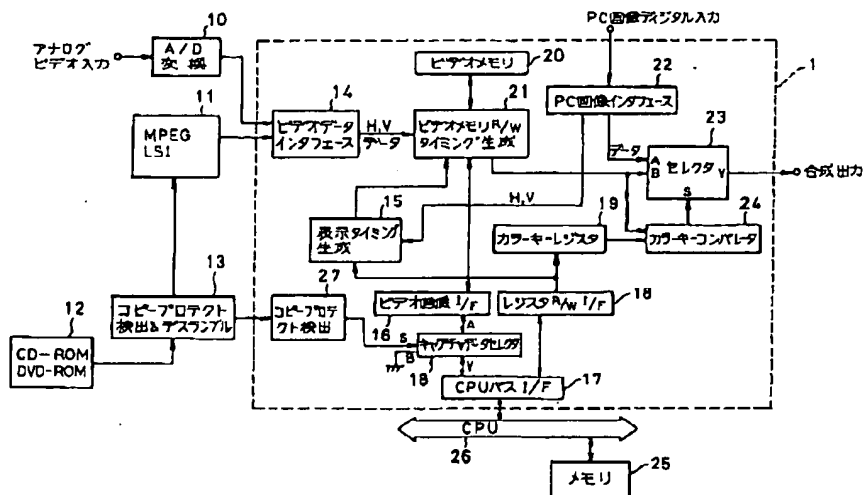
7

8

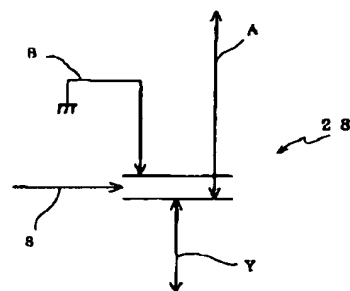
- 20 ビデオメモリ
- 21 ビデオメモリR/Wタイミング生成部
- 22 PC画像インタフェース部
- 23 セレクタ
- 24 カラーキーコンパレータ

- 25 メモリ
- 26 CPUバス
- 27 コピープロテクト検出部
- 28 キャプチャデータセレクタ

【図1】



【図2】



【図3】

